

「晩秋の高尾山自然観察行(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka



高尾山のケーブルカーは、鉄道としては日本で最も急勾配の路線だ。鉄道車両にもかかわらず、運転士は乗務していない。乗務員は必ず乗っているが、それは乗客の安全確保、非常時対応の為の「車掌さん」である。ケーブルカーの動力は、車両自体には装備されていない。パンタグラフ(集電装置)と架線はあるが、それは室内灯や無線機の電源の為のものである。ケーブルカーを動かしているのは山頂駅の巨大な動輪なので「運転士」は山頂駅の動力室に常駐しているのだ。

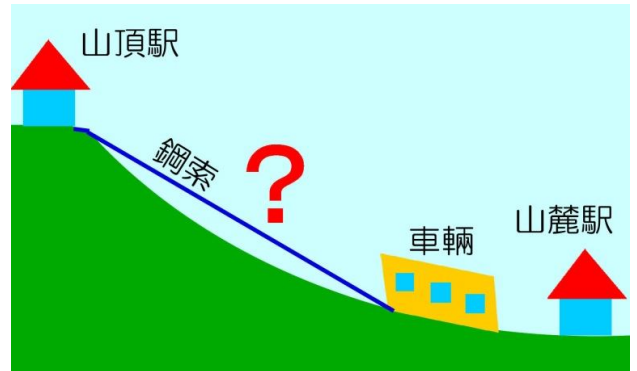


高尾山のケーブルカーは、山頂駅に近づくほど勾配がきつくなる。以前、子どもたちの遠足でケーブルカーに乗った時、私のそばで「線路を観察」していた子どもが、すごいことを言った。

「先生、何でケーブルは、線路から浮かないんですか? だって、線路が下にへこんでるでしょ?」

確かにその通りである。高尾山のケーブルカーは、上るにつれて傾斜が急になる。つまり中腹部の線路が

へこんでいる形になる。鋼索は線路間の滑車に「のっけているだけ」で、浮くのを防ぐことはできない。

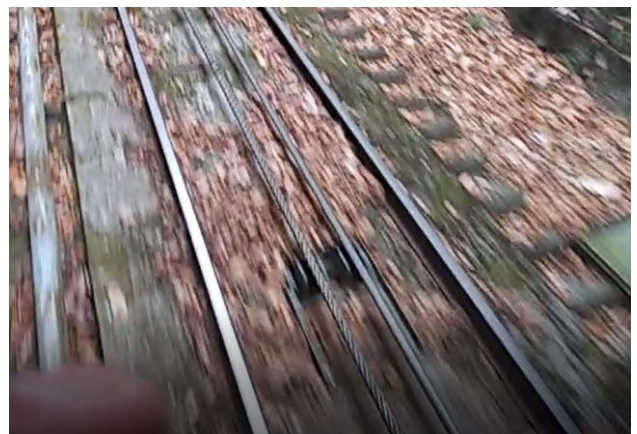


この図のようなイメージだ。ものすごい力で引っ張られている鋼索は、ピンと張っていて、この形状の地形なら「浮く」はずである。しかし実際には浮いていない。滑車が強力な磁石でできているのだろうか? その時の疑問が、ずっと頭にひっかかっていたので、今回は「運転士さん」に聞こうと決めていた。

私は下車後に山頂駅の動力室の運転士さんに声をかけて、かねてからの疑問をぶつけてみた。わざわざ駅舎から出てきて、以下のように解説して下さい。

- ①鋼索(ケーブル)自体が非常に重く、張力よりも重力のほうが勝り、道床から浮くことはない。
- ②ただし、車輛が満員で非常に重い時は、鋼索が道床からわずかに浮くことがある。

なるほど、そういうことだったのか! とスッキリした。しかし、質問をした子どもはとっくに卒業していて、直接教えてあげられないのが大変残念である。



私は帰りのケーブルカーで(※帰りも乗った)鋼索を観察してみた。写真の左側の鋼索が、最も急勾配時のものだ。確かに滑車からわずかに浮いている。しかし、私が乗った下り車両は空いていたので、この程度なのだろう。混んでいれば、もっと浮いたはずだ。今回は混んでいる車両で確かめたいと思った。

※2・3ページ目に「ケーブルカーの型紙」掲載。

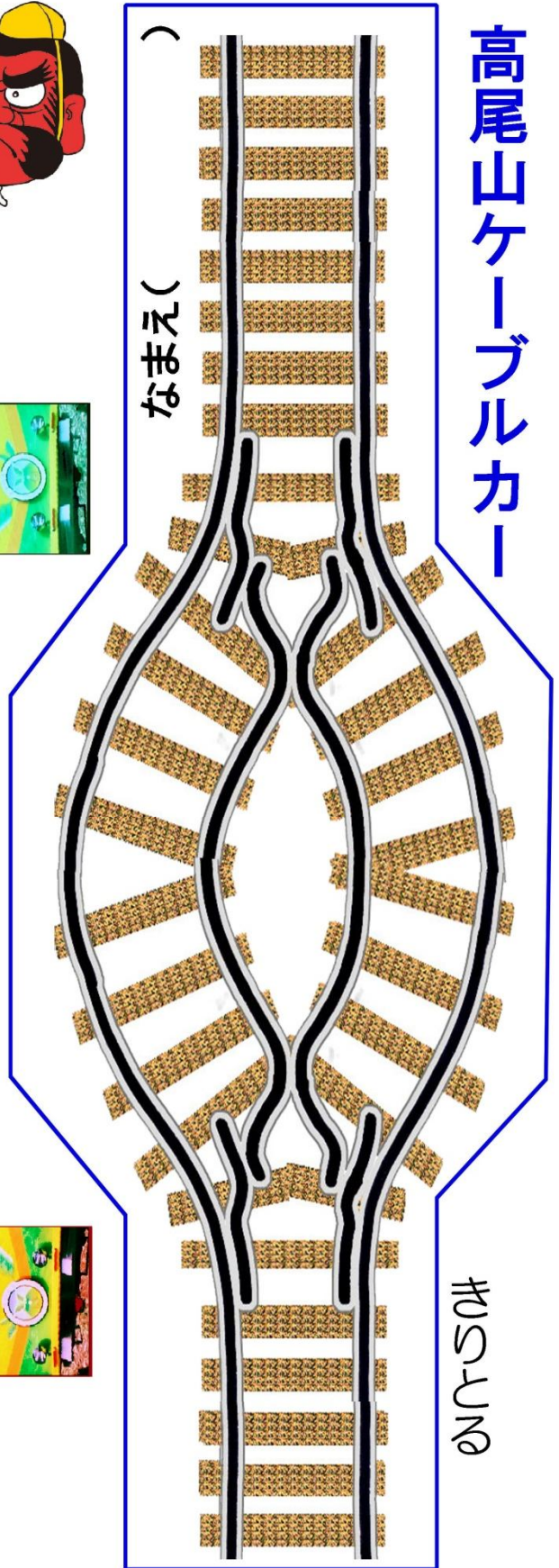


じょうずに
作れる
かな？



高尾山ケーブルカー

なまえ（え）



キウシュウ



あおば号
なまえ



もみじ号
なまえ



そこにじしゃくをはってせんろの
うらから動かしてみましよう。

